

**(54) CENTRIFUGAL IMPELLER**

(11) 58-48796 (A) (43) 22.3.1983 (19) JP

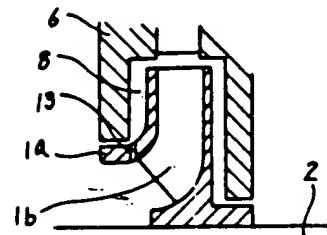
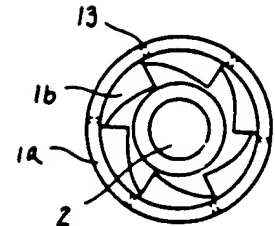
(21) Appl. No. 56-146246 (22) 18.9.1981

(71) HITACHI SEISAKUSHO K.K. (72) HIROMI KANEKO(2)

(51) Int. Cl. F04D29/22, F04D29/66

**PURPOSE:** To prevent generation of cavitation by a method wherein a communicating hole is provided in the shroud of the impeller and a part of flowing water increased in the pressure thereof by the impeller is introduced into the inlet of the impeller through said communicating hole to increase the static pressure of the inlet port of the impeller.

**CONSTITUTION:** A communicating hole 13 is provided in a front shroud 1a and a gap 8 between a fixed wall 6 and the front shroud 1a is communicated directly with the inlet port of the impeller. Therefore, the static pressure of the inlet port of the impeller may be increased by introducing a part of the flowing water, increased in its pressure by the impeller, from the gap 8 into the inlet port of the impeller even when the suction pressure of the pump is reduced. According to this method, the cavitation will never be generated, and therefore, corrosion due to the cavitation may be prevented.



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58-48796

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 04 D 29/22  
29/66

識別記号

庁内整理番号  
7532-3H  
7532-3H

⑬ 公開 昭和58年(1983)3月22日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 遠心羽根車

⑮ 特 願 昭56-146246

⑯ 出 願 昭56(1981)9月18日

⑰ 発 明 者 金子廣美  
土浦市神立町502番地株式会社  
日立製作所機械研究所内

⑱ 発 明 者 真瀬正弘  
土浦市神立町502番地株式会社

日立製作所機械研究所内

⑲ 発 明 者 飯野利喜  
土浦市神立町502番地株式会社  
日立製作所機械研究所内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所  
東京都千代田区丸の内1丁目5  
番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 薄田利幸

明 細 書

1 発明の名称 遠心羽根車

2 特許請求の範囲

羽根とシユラウドにより羽根車を構成する遠心羽根車において、前記羽根車によつて昇圧された流体の一部を前記羽根車入口に導くための連通孔を前記シユラウド内に設けたことを特徴とする遠心羽根車。

3 発明の詳細な説明

本発明は遠心ポンプ用羽根車に係り、特にキャビテーションの発生を防ぐために好適な遠心羽根車に関する。

従来の遠心羽根車を第1図、第2図に示す遠心ポンプにより説明する。遠心羽根車1は前面シユラウド1a、羽根1b、背面シユラウド1cよりなり、回転軸2に固定されている。羽根車1の出口側にはダイヤフューザ3が設けられ、水通し羽根4を介して次段の羽根車(図示せず)に向かう流路5が形成されている。羽根車1の前面シユラウド1a、背面シユラウド1cの壁面に近接して固

定盤6、7が設けられている。前面シユラウド1aと固定盤6、背面シユラウド1cと固定盤7との間には隙間8、9、隔壁部10、11が形成されている。

上記の構成であるから、羽根車1から吐出された流体の一部は隙間8、隔壁部10を通過して羽根車1の吸込側に漏洩する。一方、次段羽根車の吸込側から流体の一部が隔壁部11を通過して隙間9に流入し、羽根車1の出口側に漏洩する。このため、ポンプの吸込圧が低いと羽根1bの前縁付近にキャビテーション12が発生する。このキャビテーションが発生した状態で長時間運転するとキャビテーションによる腐食が発生し、最初のポンプ性能を維持できなくなる欠点が生じた。

本発明の目的は、極めて簡単な構造によりキャビテーションの発生を防ぎキャビテーションによる腐食を防止することのできる遠心羽根車を提供することにある。

キャビテーションは、羽根車入口付近の静圧が

泥水の量度に対応する飽和蒸気圧力付近に降下すると発生することが知られている。従つて、羽根車入口付近の静圧を高めることによりキャビテーションの発生を防ぐことができる。本発明では、羽根車シユラウド内に通過孔を設け、この通過孔を通して羽根車によつて昇圧された泥水の一部を羽根車入口に導いて羽根車入口の静圧を上昇させキャビテーションの発生を防ごうとするものである。

以下、本発明の実施例を第3図～第7図について説明する。第1図、第2図と同一部分には同一符号を付して説明を省略する。第3図、第4図は本発明の第1実施例を示し、前面シユラウド1a内に通過孔13を設け、隙間8と羽根車入口部とを直接導通している。このため、ポンプの吸込圧が低くなつても、羽根車によつて昇圧された泥水の一部を隙間8から羽根車入口に導いて羽根車入口の静圧を上昇させるので、キャビテーションは発生せずキャビテーションによる腐食も発生しない。従つて当初のポンプ性能が維持される。

第1図は従来の遠心羽根車を具備する遠心ポンプの側断面図、第2図は第1図の遠心羽根車に生ずるキャビテーションを示す羽根車正面図、第3図は本発明の第1実施例の遠心羽根車を具備する遠心ポンプの側断面図、第4図は第3図の羽根車正面図、第5図、第6図、第7図はそれぞれ本発明の第2実施例、第3実施例、第4実施例の遠心羽根車を具備する遠心ポンプの側断面図である。1a…前面シユラウド、1b…羽根、1c…背面シユラウド、8、9…隙間、10、11…隔壁部、13、14、15、16…通過孔。

代理人 弁理士 藤田利雄



特開昭58-48796(2)

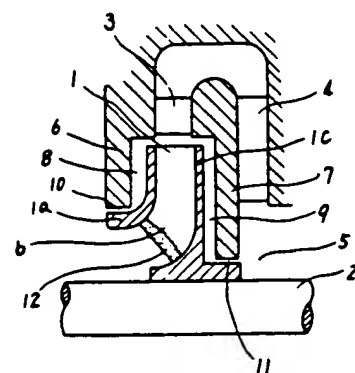
第5図は本発明の第2実施例を示し、前面シユラウド1a内に羽根1bに向かう通過孔14を設け、隔壁部10と羽根車入口部とを導通している。このように構成することによつて第1実施例により説明したものと同じ効果を得ることができるのはもちろん、通過孔14からの泥水が泥れを及ぼすことが少なくなる。

第6図は本発明の第3実施例を示し、背面シユラウド1c内に通過孔15を設け、隙間9と羽根車入口部とを導通している。また、第7図は本発明の第4実施例を示し、背面シユラウド1c内に通過孔16を設け、隔壁部5と羽根車入口部とを導通している。このように構成することによつて第1実施例により説明したものとほぼ同じ効果を得ることができる。

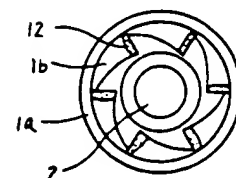
本発明によれば、ポンプの吸込圧が低くなつても、羽根車入口の静圧を上昇させることができるので、キャビテーションは発生せずキャビテーションによる腐食を防止できる。

4. 図面の簡単な説明

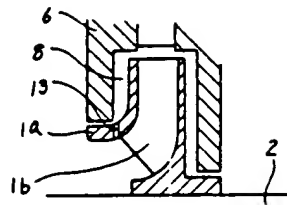
第 1 図



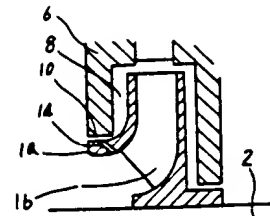
第 2 図



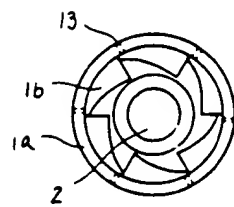
第 3 図



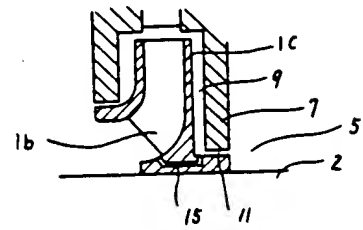
第 5 図



第 4 図



第 6 図



第 7 図

